

# TTM Shuntopac®

## Drift- och skötselanvisningar

2013/1

Objekt .....

Entreprenad .....

Anläggning .....

Hus/del: .....



### Shuntopac® prefabricerade shuntgrupper

Komplett shuntgruppsprogram för alla förekommande medier och användningsområden:

- Värme
- Kyla
- Fjärrkyla
- Värmeåtervinning
- Fjärrvärme
- Växlarshuntar
- Kombinerade funktioner
- Eftervärmningsbatterier
- Efterkylningsbatterier

Samliga typer finns i dimensionsområde DN 20 - 200.

### Anläggningsanpassad utrustning

Shuntopac-grupperna kan utrustas med flera komponenter av valfritt fabrikat och i ett flertal olika shuntkopplingar. Ingående komponenter av varierande fabrikat är framförallt pumpar och styrventiler, men även injusterings- och avstängningsventiler kan variera.

Kontakta TTM Energiprodukter för ytterligare information om shuntgruppens konfiguration.



Shuntopac 20-40 Komp



Shuntopac 20-50 V



Shuntopac 20-50 K



Shuntopac U 20-50 V



Shuntopac U 20-50 K

## INJUSTERING

Shuntopac	Figur	Shuntopac	Figur	Shuntopac	Figur
20-40 Komp	1	65-100 V/K	5	65-100 VÅ	9
20-50 V	2	125 - 200 V/K	6	125-200 VÅ	9
20-50 K	3	20-50 VÅ	7	20-40 EV/EK	10
U20-20 V/K	4	U20-20 VÅ	8		

Utförande: 01, 02, 09 och 10

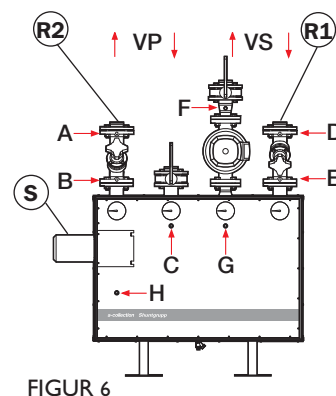
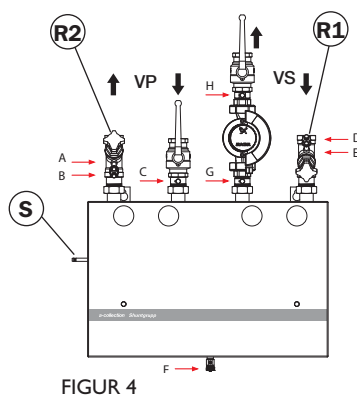
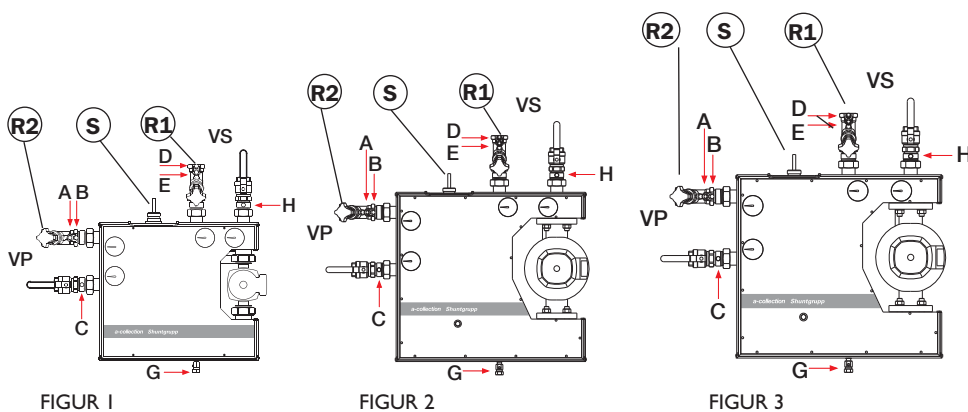
### Shuntopac 20-40 Komp, 20-50 V/K, U20-50 V/K, 65-100 V/K, 125-200 V/K

#### Sekundärsidan

1. Stäng styrventilen **S** för flöde från sekundärsidan.
2. Mät tryckfallet mellan mätpunkterna D - E på injusteringsventilen **R1**. Avläs flödet i diagram eller direkt på instrument för aktuell ventil.
3. Vid behov, justera flödet med pumpens kapacitetsreglering och/eller på injusteringsventilen.
4. Tryckfallet i anslutet objekt sekundärsida erhålls genom mätning av differensstrycket mellan H - D.

#### Primärsidan

5. Öppna styrventilen **S** för flöde från sekundärsidan.
6. Mät tryckfallet mellan punkterna B - A på injusteringsventilen **R2**. Avläs flödet i diagram eller direkt på instrumentet för aktuell ventil.
7. Vid behov, justera flödet med injusteringsventilen eller via huvudpumpen. Kontrollera att styrventilen har ett lämpligt  $k_{vs}$ -värde.
8. Tillgängligt differensstryck för shuntgruppens primärsida erhålls mellan C - A.



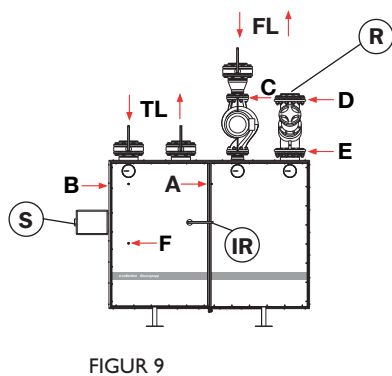
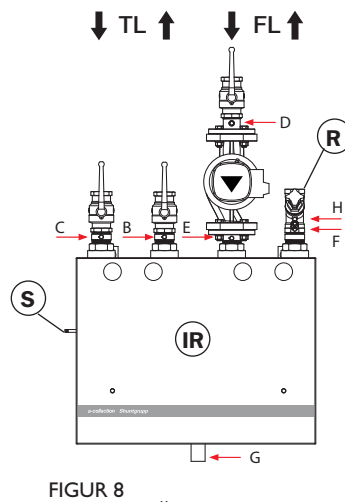
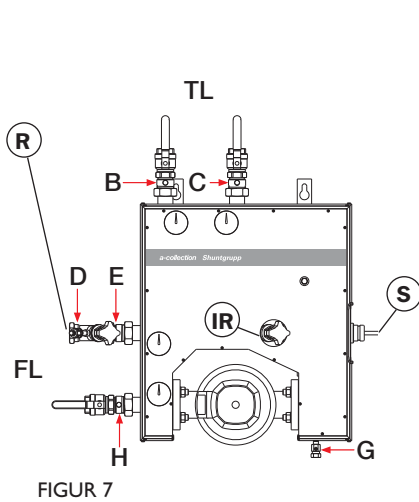
## Shuntopac 20-50, 65-100, 125-200 VÅ

### Totalflödet

1. Koppla differ­enstryckin­stru­men­tet till in­jus­terings­ven­til **R**. Mät­punk­ter D - E.
2. Ställ styr­ven­tilen **S** i läge fullt öppen (spindel­n nertryckt, bypass stängd).
3. Mät vat­ten­mäng­den till de beräk­nade vär­dena.

### Bypassflödet

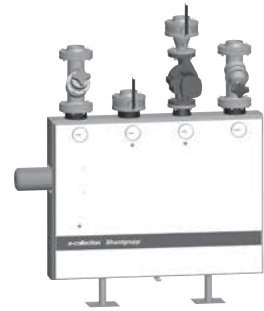
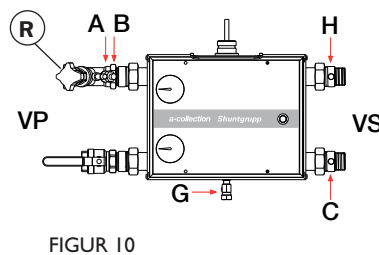
4. Ställ in styr­ven­tilen **S** i läge fullt stängd (spindel­n fullt uppdragen, bypass öppen).
5. Justera den inre in­jus­terings­ven­tilen **IR**<sup>\*)</sup> tills in­jus­terings­ven­tilen **R** er­håller samma tryck­fall/flöde som vid punkt 3.



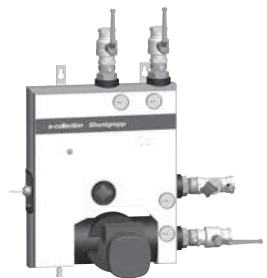
<sup>\*)</sup> På Shuntopac U 20-50 VÅ är in­jus­terings­ven­til IR placerad under kåpan.

## Shuntopac 20-40 EV / EK

1. Öppna styr­ven­tilen fullt.
2. Mät tryck­fallet mellan punkterna B - A på in­jus­terings­ven­tilen R. Avläs flödet i diagram för den aktuella ven­tilen eller direkt på in­stru­men­tet.
3. Vid behov, justera flödet.
4. Tryck­fallet i anslutet objekt på sek­undärsidan er­hålles genom mätning av differ­enstrycket mellan H - D.



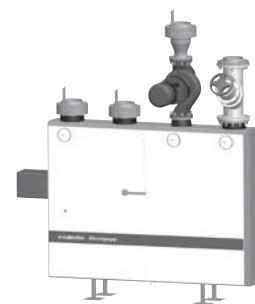
Shuntopac 65-100 VÅ / K  
Shuntopac 125-200 VÅ / K



Shuntopac 20-50 VÅ



Shuntopac U 20-50 VÅ



Shuntopac 65-100 VÅ  
Shuntopac 125-200 VÅ



Shuntopac 20-40 EV/EK

## PUMPAR

För att säkerställa god värmeöverföring i ventilationsbatterier och radiatorsystem samt för att undvika frysning är en cirkulationspump inbyggd i varje Shuntopac. Cirkulationspumpen är en viktig komponent i anläggningen och kräver kontinuerlig tillsyn.

- Cirkulationspumpen får EJ, oavsett konstruktion, köras utan att rör-systemet är fyllt med vatten.
- Cirkulationspumpar, speciellt med våt motor, är känsliga för smuts. Se därför till att rörsystemet är rensolat före igångkörning.
- Se till att cirkulationspump med 3-fasmotor elansluts så att rotationsriktningen blir korrekt.
- Observera att cirkulationspumpar kan vara försedda med kapacitetsreglering på flera olika sätt.

## ARMATUR

### Avstängningsventiler

Shuntopac är försedd med avstängningsanordningar med koppling på samtliga röranslutningar för att underlätta vid demontering och service. Vid återmontering måste gängor och tätningsytor smörjas med olja.

### Injusteringsventiler - statiska ventiler

Normalt monterade i returledningen. Med hjälp av dessa kan vattenmängden injusteras och kontrolleras med ett differensstryckinstrument, se injusteringsanvisningar på föregående uppslag..

### Tryck- och flöderegulatorer - dynamiska ventiler

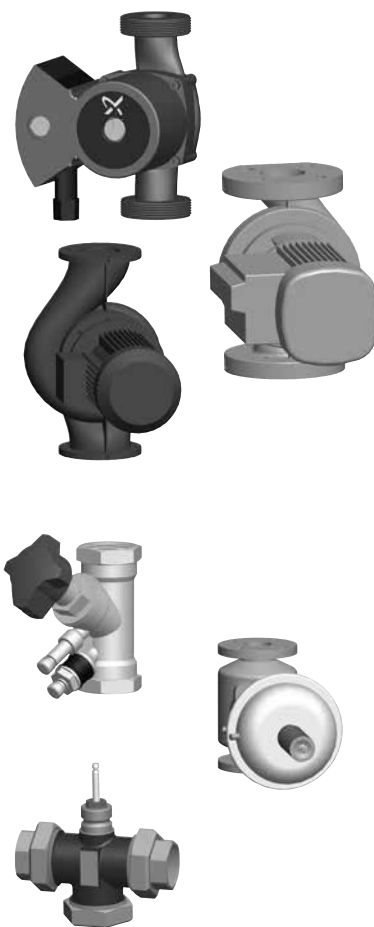
*Differensstrycksregulator* används vanligtvis tillsammans med, eller i stället för, statiska injusteringsventiler för reglering av differensstrycket över styrventilen eller shuntens primärsida.

*Flödesregulator* används som automatisk injusteringsventil eller max.flödesbegränsare.

### Styrventil

Monterad mellan flänsförband för enkel service och utbytbart. Ventilen är av sätestyp, där spindeln har en fram- och återgående rörelse. I sitt ändläge "stängd" tätar reglerkägglan metalliskt mot ett säte. För att undvika dyrbara energiförluster; kontrollera att ventilmotorn verkligen stänger och att smuts ej har fastnat på sätet.

Exempel på pumpar och ventiler



**OBS!**  
För fullständiga anvisningar om drift och skötsel av pumpar och armatur hänvisas till respektive tillverkares datablad.

## FELSÖKNING

För lågt flöde på primärsidan	För lågt flöde på sekundärsidan	För stort $\Delta t$ mellan framledning och retur	Värmeövergång vid stängd ventil	Temperaturen på utgående värme går ej att få lika hög som inkommande hetvatten*
<p>Kontrollera att alla ventiler är öppna.</p> <p>Kontrollera att ledningar, pump o. ventiler ej är igensatta av grus, svetsslagg e.dyl.</p> <p>Lufta systemet.</p> <p>Kontrollera att tillräckligt drivtryck erhålls från huvudpumpen.</p>	<p>Kontrollera att alla ventiler är öppna.</p> <p>Kontrollera att ledningar, pump o. ventiler ej är igensatta av grus, svetsslagg e.dyl.</p> <p>Lufta systemet.</p> <p>Kontrollera att tillräckligt tryckuppsättning erhålls från cirkulationspumpen.</p>	<p>Effektuttaget större än beräknat, t ex för stor luftmängd.</p> <p>Flödet lägre än beräknat; kontrollera enligt injusteringsanvisning.</p>	<p>Kontrollera med handmanövrering att styrventilen stänger helt.</p> <p>Kontrollera att ventilens tätningsytor är fria från avlagringar.</p>	<p>a) Cirkulationspumpen går med för hög kapacitet. Returvatten från sekundärsidan blandas in via backventilledningen. Ställ in flödet enligt injusteringsanvisning.</p> <p>b) Flödet på primärsidan är för lågt. Justera flödet enligt injusteringsanvisning.</p>

\* I vissa anläggningar är temperaturen olika, t ex vid golvvärmslingor